UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNJCA
OSSERVATORIO DI FITOPATOLOGIA

395

P. GAMBOGI

PRIMI RISULTATI DELL' IMPIEGO DEI COMPOSTI ACUPRICI NELLA LOTTA CONTRO IL CICLOCONIO DELL' OLIVO IN ALCUNE ZONE DELLA TOSCANA LITORANEA

Estratto da « *L'Agricoltura Italiana* » - A. LIX (XIV N. S.) n. 5
maggio 1959 (pp. 178-186)

TIPOGRAFIA EDITRICE UMBERTO GIARDINI - PISA

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
18 MAR 1960

UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO DI FITOPATOLOGIA

395

P. GAMBOGI

PRIMI RISULTATI DELL' IMPIEGO DEI COMPOSTI ACUPRICI NELLA LOTTA CONTRO IL CICLOCONIO DELL' OLIVO IN ALCUNE ZONE DELLA TOSCANA LITORANEA

Estratto da « *L'Agricoltura Italiana* » - A. LIX (XIV N. S.) n. 5
maggio 1959 (pp. 178-186)

TIPOGRAFIA EDITRICE UMBERTO GIARDINI - PISA

RIASSUNTO — I composti acuprici a base di Zineb sperimentati in alcune zone delle Prov. di Lucca e di Massa contro il Cicloconio dell'Olivo, hanno dimostrato una certa efficacia. Tale efficacia appare peraltro meno evidente nel caso di zone fortemente infette.

Conforme quanto è stato disposto dal Superiore Ministero dell'Agricoltura e Foreste, da tre anni anche la Sezione di Patologia Vegetale dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Pisa sta conducendo, in parallelo con gli altri Osservatori, prove di lotta e prove dimostrative contro il Cicloconio dell'Olivo secondo i programmi definiti in sede di Comitato Regionale dell'Agricoltura.

Questo Osservatorio, nell'iniziare tali prove, si sentì particolarmente impegnato per l'importanza economica che le stesse prove avrebbero assunto data la diffusione dell'olivo nelle provincie di sua giurisdizione. Si sentiva inoltre moralmente impegnato poichè fu proprio in Pisa, intorno al 1890, che Girolamo Caruso ebbe causalmente a rilevare per il primo l'efficacia, anche contro il Cicloconio, della poltiglia bordolese e ad iniziare, sempre in quel di Pisa, i primi esperimenti di lotta.

Le tesi poste da questo Osservatorio nelle tre Provincie di Pisa, Lucca e Massa furono diverse.

In linea generale si intese intanto controllare, ancora una volta, la suscettibilità offerta dalle diverse cultivar presenti nelle tre zone in situazioni di diversa giacitura ed esposizione e il fatto, da tempo constatato, essere sopratutto la parte più bassa della chioma a risultare colpita.

In linea particolare premeva di:

a) osservare l'efficacia antiparassitaria verso il Clicloconio di prodotti diversi dal solfato di rame;

b) osservare i limiti di sufficienza di un solo trattamento, eseguito in primavera o in autunno, rispetto agli esiti sicuramente positivi che si ottengono effettuando i due trattamenti primaverile ed autunnale (*);

c) stabilire in linea sufficientemente approssimata l'epoca più adatta ad eseguire i trattamenti.

Intorno ai risultati complessivi di così vasta sperimentazione verrà riferito in opportuna sede. Ma qui, per intanto, vogliamo rendere noto qualche risultato parziale e in particolar modo — data l'attualità dell'argomento — gli esiti ottenuti attraverso l'impiego di composti acuprici rispetto all'impiego dei classici composti rameici eseguiti a mezzo di poltiglia cupro-calcica neutra.

* * *

Le prove alle quali ci si riferisce furono eseguite in Prov. di Massa e precisamente nei Comuni di Fosdinovo e di Filattiera e in Prov. di Lucca presso Borgo a Mozzano, ovunque su vaste aree olivate.

A controllo avevamo olivi mai trattati oppure olivi trattati, in precedenza, con composti rameici.

Nelle Tabelle allegate vengono trascritti i risultati ottenuti e questi indicati attraverso l'« indice di infezione », moltiplicato per 10 allo scopo di renderlo maggiormente evidente.

E' forse il caso di precisare come è stato calcolato tale indice di infezione.

Per ogni tesi veniva individuato un numero significativo di piante prese a caso nella parte centrale di ogni singola zona. In ogni pianta venivano quindi prelevati nella parte bassa della chioma (sempre dimostratasi la più colpita) diversi rametti dell'anno.

(*) Siccome l'infezione si stabilisce — come è noto — sia durante il periodo primaverile che autunnale (e talvolta, se pur raramente, anche in estate) è chiaro che i trattamenti debbono essere sempre due da effettuarsi in corrispondenza dei momenti di maggiore infezione.

Questa tesi non avrebbe avuto quindi motivo teorico di essere posta. Ma, almeno nelle nostre zone, si oppongono spesso ai due trattamenti motivi di ordine economico; eseguendosi allora un solo trattamento assumeva interesse rilevarne gli esiti anche in rapporto all'epoca nella quale esso viene eseguito.

Il materiale raccolto, opportunamente catalogato, veniva trasportato in sede di Osservatorio. Quivi, per ogni saggio, venivano distaccate le foglie dai rametti e, esse foglie, classificate in base all'intensità con la quale si presentava l'attacco, avendo in precedenza stabilita la seguente scala:

foglie sane - coefficiente fiduciario 0

foglie attaccate da Cicloconio:

con 1-2 macchie - coeff. fiduciario 1.5

con 3-4 macchie - coeff. fiduciario 3.5

con 5-6 macchie - coeff. fiduciario 5.5

co n7-9 macchie - coeff. fiduciario 8

con 10 e oltre - coeff. fiduciario 10

Conseguentemente venivano contate le foglie di ciascuna classe; il numero risultante veniva moltiplicato per il rispettivo coefficiente fi-

Specimen delle schede usate nel rilevamento dell'infezione

Frantoio	Frantoio	Cultivar	Parte della chioma	N. di foglie con macchie d'infezione						N. di foglie esaminate (parziale)	Indice di intensità (parziale)	N. di foglie esaminate (totale)	Indice di intensità (totale x 10)	% foglie colpite
				0	1-2	3-4	5-6	7-9	10 oltre					
	Alta collina Sud	Giacitura Esposizione												
		Data del trattamento												
1°: 15-V-1957 2°: 20-X-1957		Nessun trattamento	bassa	200	16	10	7	6	7	246	0,87			
			centro	241	23	8	6	4	4	286	0,58	991	5,1	10,2
			alta	448	6	2	1	0	2	459	0,09			
			bassa	221	14	1	0	0	0	236	0,10			
			centro	292	1	2	0	0	1	296	0,08	820	0,8	3,4
			alta	279	7	1	1	0	0	288	0,06			
		Data del prelevamento		20-XII-1957										

duciario; la somma di questi prodotti veniva finalmente divisa per il numero totale delle foglie esaminate. Il numero risultante, moltiplicato per 10 veniva preso come indice di intensità dell'attacco.

Riportiamo a titolo di esempio una scheda di rilevamento. Era forse desiderabile che nelle Tabelle qui presentate figurassero tutti i dati cui alla riferita scheda. Ma ciò avrebbe reso le Tabelle eccessivamente pesanti mentre, d'altra parte, è il solo dato finale che offre immediato interesse.

* * *

Segue l'analisi dei risultati conseguiti.

Zona di Fosdinovo (Massa) - Rif. a Tab. I.

E' una vasta zona situata a Nord di Massa lungo la strada provinciale sopra Caniparola verso la località detta Pilastri. E' zona di bassa collina (m. 100-230 s.l.m.) esposta a Sud-S.E. Piante vetuste allevate con sistemi tradizionali con forme prossime al vaso e di altezza tra i 5 e i 10 metri.

Terreno di medio impasto saltuariamente lavorato, non concimato. Cultivar predominanti: Frantoio e Lantesco (*).

I trattamenti nella parte più bassa di questa zona furono già eseguiti nel 1957 (in parte solo in primavera, in parte in primavera e in autunno) con poltiglia cupro-calcica neutra al 2% e con ossicloruro di rame (titolo 40) all'1%.

Tali trattamenti furono ripetuti in parte nel 1958. Durante lo stesso 1958 nella zona più alta olivi delle due cultivar, Frantoio e Lantesco, mai prima trattati, furono irrorati con un composto a base di Zineb (**) addizionato di adesivo.

La Tabella indica che la zona si presentava particolarmente infetta nel 1957 allorquando cioè si iniziarono i trattamenti. Nel 1958 l'infe-

---

(*) Cultivar locale a portamento assurgente.

(**) Trattandosi di prove orientative non è il caso di precisare quale prodotto commerciale venne usato.

Siamo peraltro consapevoli che la dizione « preparato a base di Zineb » non è, a rigore, scentificamente esatta poichè preparati diversi a base di Zineb possono dare altrettanti risultati diversi in rapporto alle varie formulazioni. (o. v.)

Tab. I - Zona di Fosdinovo (Massa)

Cultivar	giacitura	composto usato	sequenza dei trattamenti ed esiti 1957 primavera	1957 autunno	indice di infezione al 13-XII-57	1958 primavera	1958 autunno	indice di infezione al 26-I-59
Frantoio	zona inferiore di bassa collina	—	—	—	20.7	—	—	10.8
		poltiglia bordolese	+ 15-20/V	+ 11-14/x	0	+ 5-12/V	—	0.7
						—	+ 15-18/x	0.3
						+ 5-12/V	15-18/x	0.2
			+ 12-15/V	—	0,6	+ 5-12/V	—	0
		ossicl. di rame	+ 15-20/V	—	2.6	—	—	8.2
			+ 15-20/V	11-14/x	1.1	—	—	0
	zona superiore di bassa collina	—	—	—	11.9	—	—	5.1
		Zineb	—	—		+ 5-12/V	—	0
			—	—		+ 5-12/V	+ 15-18/x	0
Lantesco		—	—	—	10,7	—	—	5.4
		Zineb	—	—		+ 5-12/V	—	0
			—	—		+ 5-12/V	+ 15-18/x	0

zione nelle piante controllo accennò a diminuire. Tale diminuzione, per questa zona, può essere dovuta a varie cause non escluso, forse, la minore presenza nell'ambiente di germi infettanti conseguentemente i trattamenti delle altre piante. Nel 1957 l'esito dei trattamenti con composti rameici fu del tutto soddisfacente, specie con poltiglia bordolese, sia nel

caso dei due trattamenti che nel caso di un solo trattamento. Nel 1958 per quanto si riferisce ai trattamenti con poltiglia bordolese l'esito risultò ancora soddisfacente.

Circa lo stato d'infezione delle piante irrorate nel 1957 con ossicloruro e, poi, non più trattate è da rilevare il ritorno dell'infezione nelle piante che ebbero un solo trattamento primaverile, mentre quelle che subirono due trattamenti si dimostrarono invece senza infezione palese.

Il composto acuprico fu, come accennato, sperimentato nella zona più alta e l'esito conseguito, rispetto ai controlli non trattati apparì soddisfacente. E' vero che i controlli dimostrarono uno stato di infezione inferiore a quello presentato nella zona bassa; ma tale fatto non sorprende poichè in zone collinari l'infezione si verifica generalmente più severa proprio nelle parti più basse.

Zona di Caprio in Comune di Filattiera (Massa) - Rif. a Tab. II.

Zona un po' meno vasta della precedente, situata a Nord di Massa presso la strada comunale di Caprio.

E' zona collinare alta 290-350 metri, esposta ad Est.

Piante vetuste allevate secondo la loro forma naturale peraltro prossima al vaso, di altezza compresa tra gli 8 e i 12 metri. Terreno a prato-pascolo. Cultivar Frantoio. Piante mai trattate con antiparassitari.

L'esito dei trattamenti nell'anno 1957 fu soddisfacente nei riguardi della poltiglia bordolese; meno soddisfacente per l'ossicloruro.

Nel 1958 occorre subito dire che l'infezione si manifestò particolarmente intensa. Tale infezione apparì peraltro sufficientemente controllata a seguito dei trattamenti con poltiglia bordolese anche in quelle piante irrorate una sola volta in primavera.

Per quanto si riferisce agli esiti ottenuti con acuprico questi non furono granchè soddisfacenti anche a seguito di due trattamenti. Ove fu eseguito un solo trattamento, esattamente in primavera, il risultato, secondo i rilievi effettuati ad un anno circa dal trattamento, fu pressochè nullo. Evidentemente in questa zona, ricca di inoculo perchè mai trattata, e per di più in anno di severa infezione, l'acuprico non ha avuto soddisfaciente attività protettiva contro il parassita.

Tab. II - Zona di Caprio (Massa)

Cultivar	Giacitura	Composto usato	sequenza dei trattamenti ed esiti					
			1957			1958		
			primavera	autunno	indice di infezione al 14-XII-57	primavera	autunno	indice di infezione al 4-V-59
Frantoio	bassa collina	—	—	—	10	—	—	31,3
		poltiglia bordol.	+ 25-30/III	+ 8-11/x	2	+ 5-10/V	+ 15-20/x	0,2
						+ 5-10/V	—	2
			+ 25-30/III	—	3,1	+ 5-10/V	—	2,3
		ossiclor	+ 25-30/III	+ 8-11/x	9,3	—	—	17,5
			+ 25-30/III	—	8	—	—	16,8
		Zineb	—	—	10	+ 5-10/V	+ 15-20/x	9
						+ 5-10/V	—	30,5

Zona di Borgo a Mozzano (Lucca) - Rif. Tab. III.

Questa zona è situata in località Oncta appena sopra a Borgo a Mozzano. Colline alte circa m. 300-350; esposizione degli oliveti a Sud. Piante vetuste in terreno di medio impasto con molto scheletro. Altezza delle piante m. 6-8. Cultivar Frantoio.

Anche in questa zona i trattamenti furono eseguiti nel 1957 con risultati soddisfacenti specie nel caso dei due trattamenti. Esiti migliori, nonostante il più elevato grado di infezione dei controlli, si ottennero

con i trattamenti ripetuti nel 1958. Anche nel caso dell'unico trattamento (o primaverile o autunnale) il risultato avuto fu ottimo.

Per quanto si riferisce all'azione esercitata dal composto acuprico essa può giudicarsi in maniera praticamente soddisfacente. Dobbiamo peraltro dire che le prove con Zineb furono eseguite sempre nella stessa zona, ma in una collina poco discosta da quella dove furono eseguite le prove con rame, collina nella quale le piante di controllo indicarono una minore infezione.

Tab. III - Zona di Borgo a Mozzano (Lucca).

Cultivar	Giacitura	Composto usato	sequenza dei trattamenti ed esiti 1957 primavera	1957 autunno	1957 indice di infezione al 18-XII-57	1958 primavera	1958 autunno	1958 indice di infezione al 19-II-1959
Frantoio	media collina	—	—	—	8,7	—	—	15
		poltiglia bordolese	+ 11-16/V	—	4,3	+ 26/IV	—	0,7
			+ 11-16/V	+ 18-23/x	1,-	+ 26/IV	—	0
						—	+ 21/IX	0
						+ 26/IV	+ 21/IX	0
Frantoio	media collina	—	Zona non trattata nel 1957			—	—	5,5
		Zineb				+ 26/IV	—	0,1
						+ 26/IV	+ 21/IX	0,1

Conclusioni

Le conclusioni da trarsi sull'azione dei diversi trattamenti a base di composti rameici verranno formulate in altra sede poichè i dati qui presentati non sono che una parte della sperimentazione svolta.

Ci riferiamo pertanto ai soli composti acuprici.

Analizzando i dati raccolti, a noi sembra che i composti acuprici manifestino una sensibile azione protettiva contro il Cicloconio. Facciamo riferimento agli esiti avuti nelle zone di Fosdinovo e di Borgo a Mozzano.

Dobbiamo però subito soggiungere che tale azione protettiva si manifesta solo in zone non eccessivamente infette o forse in annate di non violenta infezione. Allorquando, viceversa, sia per l'abbondanza dell'inoculo, sia per più favorevole andamento stagionale, l'infezione si manifesta particolarmente severa, allora lo Zineb sembra esercitare in confronto con i sali di rame minore azione protettiva. Di tanto informa l'esperienza effettuata nella zona di Caprio. In questa zona infatti solo nel caso di due trattamenti si è avuto un certo abbassamento — peraltro non soddisfacente — dell'indice di infezione.

E' anche da tenere presente, nella valutazione di questi esiti, la riconosciuta minore persistenza, rispetto alla poltiglia bordolese, dell'anticrittogamico acuprico.

Riassuntivamente noi pensiamo quindi che i trattamenti a base di acuprici possano essere efficaci come trattamenti di mantenimento, cioè allorquando la zona — per precedenti ripetuti trattamenti rameici — si presenti scarsa di inoculo, comunque debolmente infetta.

P. Gambogi

Osservatorio per le Malattie delle Piante
(Sez. di Patologia Vegetale)